

GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL

2015 - 2016

Matemáticas en casa y su relación con el ámbito educativo en la etapa de Educación Infantil.

Maths at home and their relationship to the education field in the Pre-School Education stage.

Autor: David de la Asunción Fernández

Director: Beatriz Porras Pomares

Junio/Julio 2016

VºBº DIRECTOR

VºBº AUTOR

Índice

Resumen	3
Palabras clave	3
Abstract.....	4
Key words	4
Introducción y Justificación.....	5
Fases del proyecto	6
Características y desarrollo de la investigación	8
1. Tema	8
2. Marco teórico	8
3. Objetivos	15
4. Formulación de la hipótesis	16
5. Metodología empleada.....	17
6. Muestra seleccionada para realizar la investigación	18
7. Técnicas o instrumentos empleadas para la recogida de información	19
8. Resultados obtenidos	19
Propuestas educativas	24
1. Actividades cotidianas.....	25
2. Juegos de mesa.....	33
3. Juegos educativos de internet.....	37
Bibliografía/ Webgrafía	40
Anexos	44
Anexo I: Cuestionario.....	44
Anexo II: Tangram.....	45

Resumen

Hoy en día, las matemáticas están adquiriendo más importancia, pasando de ser algo exclusivo de las escuelas a impartirse en los propios hogares como elemento a enseñar y aprender. Este proyecto de trabajo deduce que esta enseñanza de la competencia matemática se desarrolla de una manera monótona y aburrida a través de herramientas de repetición como los libros de actividades.

Durante este trabajo realizaré una investigación que me sirva para comprender la situación actual en la que se encuentran las matemáticas enseñadas en el ámbito familiar desde la perspectiva de los padres de alumnos de Educación Infantil. Con la ayuda de un cuestionario, conoceré unos resultados clave para comprobar las dinámicas empleadas y conocer la realidad.

A partir de dichos resultados, proporcionaré unas propuestas educativas para trabajar las matemáticas en casa. Todas parten de la vida cotidiana como temática y se plantean para captar la motivación e intereses del alumno y facilitar la participación de las familias.

Palabras clave

Matemáticas, casa, Educación Infantil, alumno, enseñar, aprender.

Abstract

Nowadays, maths is acquiring more importance, this subject is not an exclusive matter of the school, but it is imparted in the own homes like an element to teach and learn. This project of work deduces that the learning of mathematical competence is being taught with monotone and boring tools of repetition like activity books.

During this final degree project I will investigate in order to understand the real situation of maths, which is imparted in the familiar scope, from parent's perspective of children in pre-primary school. With the help of a questionnaire, I will realize the main results so as to check dynamics and to know the reality.

From the results I have, I will obtain, I will plain some educational proposals for working mathematics at home. All proposal will be focused on daily routines and they are planned in order to capture motivations and interests of the pupils and to ease the family's participation.

Key words

Mathematics, home, pre-primary school, pupils, to teach, to learn.

Introducción y Justificación

Las matemáticas están presentes en toda sociedad y en cada una de las personas que la forman. Son un elemento que acompañan, ayudan y hacen resolver los problemas del día a día, convirtiéndose en una necesidad en el desarrollo de todo ser humano. Sin embargo, la visión que se tiene de ellas dista mucho de esta perspectiva. Se las llega a considerar como algo tedioso, aburrido y repetitivo, sin gran utilidad aparente. Además, se las encasilla en un contexto concreto, viéndolas como una asignatura propia de la escuela.

Desde este trabajo, se pretende romper esas sensaciones y dotar a todos los ámbitos de una idea general de lo que significa la competencia matemáticas y cómo se puede desarrollar en casa. El hogar es un espacio cargado de grandes momentos que han de ser aprovechados y utilizados para la enseñanza. Para huir de la idea de “aburrimiento”, desde el ámbito familiar, tenemos que conocer y aplicar estrategias y metodologías que disten mucho de los clásicos cuadernillos o libros de actividades.

Desde las edades más tempranas, las matemáticas han de estar presentes en la enseñanza de todos los contextos, al igual que pasa con el aprendizaje del lenguaje. Nadie duda de la importancia de comunicar y por ello se trabaja en cada contexto, del mismo modo pasa con las matemáticas. Ambos son la base necesaria para sustentar cualquier conocimiento, sin ellas perdemos la esencia de la educación. Trabajar familia y escuela bajo esta idea será la clave para hacer y potenciar seres matemáticamente competentes, aceptando a las matemáticas como elemento fundamental de la vida cotidiana.

Cada día, cada momento, es un tiempo para resolver problemas. Los padres han de dejar a los niños solucionarlos por su mano, siendo consejeros y no evitadores conscientes. *“No hay que evitar a los niños las dificultades; hay que enseñarles a vencerlas.”*(Pasteur). Además, esta ayuda no ha de pasar por un conocimiento teórico o ejercicios monótonos y repetitivos. Vamos a partir de la práctica, haciendo que se involucren a través del interés y la motivación. *“Dime algo y lo*

olvidaré. Enséñame algo, y lo recordaré. Hazme participar de algo, y lo aprenderé.” (Confucio).

Si desde el hogar motivamos el aprendizaje matemático y estamos en relación con la escuela, haremos una persona preparada para su vida y su convivencia. Es un proceso largo y constante, donde el fracaso no es una derrota, sino una oportunidad de seguir aprendiendo y conseguir el éxito personal y profesional.

Fases del proyecto

Todo proyecto, trabajo o cualquier escrito pasa por una serie de pasos o fases durante su elaboración. Al igual pasa con este trabajo, el cual ha atravesado por cuatro fases muy claras y que son las siguientes:

- La primera fue la fase de **elección del tema**. Es cierto que los temas no son propios y proceden de una lista estipulada, proporcionada por la Facultad de Educación para la realización de los Trabajos de Fin de Grado de Maestro en Educación Infantil. Aun así, el tema lo elegí a partir de mi motivación e interés por esta temática, considerando que mi implicación iba a ser mayor conforme a la seguridad e inquietud que me desprendiese.
- Con el tema elegido, toca pasar a la siguiente fase, la fase de **documentación**. Aunque sea un tema que me guste, no soy un experto, por eso, necesito documentarme y conocer más en profundidad toda esta temática. Recopilando todos los apuntes de la universidad y revisándolos, me di cuenta que había que dar un paso más. A través de la lectura exhaustiva de libros, documentos, revistas... el conocimiento fue creciendo, no a nivel experto, pero lo suficiente para defender un trabajo con cierto criterio y profesionalidad. Aunque no todos estén reflejados en la bibliografía, considero importante dejar constancia de ellos. Algunos de ellos son:

- “Funcionamiento ejecutivo en los niños de educación infantil con diferentes niveles de matemáticas valorado por los maestros”. (José Antonio Rodríguez Niño, María Llobet Piñas, Lorena Zorrilla Silvestre).
 - “La elección de un contexto para la enseñar matemáticas: ¿Mejor un juego? ¿Por qué?” (Alicia Silva Palumbo).
 - “Matemáticas interactivas”. (M^a Pilar Barnuso Pérez)
 - “Determinación de los contenidos básicos de matemáticas en educación infantil y desarrollo de una prueba de evaluación criterial”. (Consuelo Vicent Catalá, M^a Dolores Gil Llario).
 - “Creencias matemáticas y la relación entre actores del contexto”. (Hugo Parra S.).
 - “La enseñanza de las Matemáticas: ¿en camino de transformación?” (Luisa Andrade, Patricia Perry, Edgard Guacaneme, Felipe Fernández)
 - “La Puerta Equivocada”. (Adrián Paenza).
 - “Trabajo infantil urbano y logro en matemáticas de la Educación Básica”. (Rubén Cervini).
 - “¿Matemáticas para la vida o matemáticas para la escuela en educación infantil?” (Xiana Sáenz Sánchez-Puga, César Sáenz Castro).
- Con toda la documentación leída, analizada y comprendida es hora de ponerse manos a la obra y dar forma al trabajo. La siguiente fase será, por tanto, la de **planificación y diseño**. Es el momento de aterrizar todas esas ideas que me rondan por la cabeza y hacer un guion que me sirva como base para desarrollar todo el contenido. Apparentemente parece un paso fácil y sencillo, pero nada más lejos de la realidad. Hacer un plan de trabajo es una tarea difícil, ya que son muchas las cosas que se te pasan por la mente y has de colocarlas de una forma coherente y estructurada, dando al proyecto una línea argumental clara y definida.

- La última de las fases es la de **elaboración**. Con las ideas medianamente claras y una directriz marcada es hora de comenzar con el grueso del trabajo. En este apartado se plantearán dos nuevas fases. La primera, una **investigación**, permitiéndome conocer una realidad concreta, de la cual poder partir y hacerme un esquema mental de una situación medible de la enseñanza de las matemáticas en casa, así como de las técnicas y herramientas que se usan en ella. Una vez obtuve datos tangibles y medibles, pude hacerme una verdadera idea del punto en que estábamos. Por ello, se creó la segunda fase, una fase basada en la redacción de **propuestas educativas** inspiradas en la vida cotidiana. Momentos y materiales de nuestro día a día serán las bases de dichas propuestas, siendo aplicables a todos los hogares. Esta última sub-fase ha sido la más gratificante para mí, ya que he podido dejar mi granito de arena y, espero, contribuir en el proceso de enseñanza-aprendizaje en casa.

Características y desarrollo de la investigación

1. Tema

Matemáticas en casa y su relación con el ámbito educativo en la etapa de Educación Infantil.

2. Marco teórico

La educación es la esencia de todo ser humano que forma parte de una sociedad y afecta a todos los ámbitos: familiares, educativos, laborales, sociales... y todos y cada uno de ellos deben tomar partido y trabajar juntos para conseguir una educación de calidad. Es necesario hacer un replanteamiento y no ver las matemáticas como un aprendizaje único y exclusivo de los centros educativos,

pasando a ver las numerosas oportunidades que nos brinda nuestra propia vida cotidiana y empezar a ser conscientes de ello y ponernos en el camino acertado. *“Sin matemáticas, no hay nada que puedas hacer. Todo a tu alrededor es matemáticas. Todo a tu alrededor son números.”* (Shakuntala Devi).

La suma de todos los ámbitos son los que consiguen dicha educación y, las matemáticas, son parte de esta educación. Por ello, el propio hogar es una buena fuente para que, junto con el ámbito educativo, se creen las bases necesarias para asimilar la competencia matemática y ser, por tanto, ciudadanos competentemente matemáticamente.

Ciudadanos competentes matemáticamente son ciudadanos competentes en todas las vertientes clave para un correcto desarrollo y aprendizaje. Por competencia matemática entendemos *“la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral”*. (Boe 2007, p.686-687).

En el Boletín Oficial del Estado número 5, de 5 de enero de 2007, se establece que *“forma parte de la competencia matemática la habilidad para interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones, lo que aumenta la posibilidad real de seguir aprendiendo a lo largo de la vida, tanto en el ámbito escolar o académico como fuera de él, y favorece la participación efectiva en la vida social. Esta competencia cobra realidad y sentido en la medida que los elementos y razonamientos matemáticos son utilizados para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan.”*

Si algo no se entiende, difícilmente puede ser asimilado. La Etapa de Educación es un periodo imprescindible, un momento de crear una base de que irá desarrollando con el paso de los años y, en el cual, todo lo que ahí se proporcione debe ser entendido y asimilado. La práctica es parte de este proceso de asimilación, es la constancia en el trabajo que dan sentido a los aspectos más

teóricos. El esfuerzo diario en casa, unido al de la escuela, es el que marcará un futuro con una educación de calidad. Sin olvidarse de que esta práctica no tiene que ser sistemática y repetitiva, pudiendo resultar monótona y alejar del objetivo de una enseñanza en el entorno familiar. Educar en casa parte de la cotidianidad y donde la motivación y el interés son el motor para ver una matemáticas amenas e interesantes, que brotan en nuestro día a día y de las cuales aprendemos para avanzar y mejorar. *“Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo.”* (Benjamin Franklin).

Las matemáticas en la Educación Infantil marcan la línea de salida hacia un nuevo proceso de enseñanza aprendizaje, de ahí la importancia de éstas en su enseñanza. Como recoge el artículo de El Mundo publicado por Guerrero y Viciosa, *“la clave para triunfar es aprenderlas bien desde el inicio. Para lograrlo hay que aprovechar desde los paseos por el parque hasta las tabletas y otros dispositivos electrónicos que permiten acceder a entretenidas clases y ofrecen material de refuerzo para trabajar en casa. Eso sí, todos coinciden en que el esfuerzo y la constancia son imprescindibles.”*

Además, los contenidos prefijados a trabajar en esta etapa parecen sencillos en un primer momento, considerándolos como algo que no requiere un gran trabajo por parte de docentes y familias, pero nada tiene que ver con la realidad. *“Los contenidos matemáticos de la educación infantil son de gran complejidad epistemológica y así, la formación de las nociones que hay que trabajar en infantil forman parte de la historia reciente de la ciencia matemática. La complejidad de las nociones matemáticas se puede convertir en una grave dificultad de aprendizaje si el maestro no desarrolla didácticas que tengan en cuenta este hecho.”* (Sáez & Sáez, 2011).

Ovide Decroly, uno de los responsable de la Escuela Nueva, propone un método basado en los centros de interés que parte de juegos educativos y de las actividades que tienen lugar en el medio natural como instrumentos para la formación y el desarrollo de los niños/as.

El juego y la práctica han de ser los grandes protagonistas dentro del aprendizaje del menor. Tal como se refleja en el Boletín Oficial de Cantabria número 164, de 25 de agosto de 2008, en el Anexo II de “Orientaciones metodológicas para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje para el segundo ciclo de Educación Infantil” se establece que la actividad la experimentación y el juego son parte central de dichas metodologías propuestas para estas edades. En este mismo documento se recopila que *“La actividad del niño es una de las fuentes principales de su aprendizaje y desarrollo y tiene un carácter realmente constructivo. La actividad supone iniciativa para contactar con la realidad y procesos mentales para establecer relaciones entre las cosas que en ella se encuentran. Hay que tener en cuenta que el juego es una actividad natural en el niño y tiene una enorme importancia en su desarrollo, por lo que debe ser estimulado y garantizado.”*

Estas actividades del medio natural no necesitan un material específico, sino de nuestro cerebro, nuestras ganas de aprender y nuestra imaginación para hacer de lo más trivial un momento educativo irreplicable. Es necesario alejarse del trabajo de las matemáticas en el hogar por dinámicas aburridas, con memorizaciones complicadas y sesiones interminables de fabricación en serie de los famosos cuadernillos que se compran como una herramienta de aprendizaje. El trabajo ha de partir de la resolución de problemas reales de nuestra vida, de experiencias concretas y de hechos significativos y reales que despierten su interés. *“Nuestro futuro depende de que los niños acaben enamorándose de las matemáticas.”* (Du Sautoy, 2012)

A día de hoy, en gran parte de las escuelas y hogares, las matemáticas se ven como algo serio y costoso, tratándolas como elementos de gran complejidad y de difícil accesibilidad para los alumnos. Como afirma M^a Dolores Gil y Consuelo Vincent (2009), en las escuelas no sólo obvian la forma natural de aprender, sino que las tratan como algo único y exclusivo del contexto escolar, no teniendo en cuenta los conocimientos informales del resto de contextos. Esto hace que esa visión se expanda, pasando a todos los entornos del niño y viéndolo como algo normal, cuando, en todos los contextos, se puede aprender las matemáticas, e

intercambiar vivencias de uno a otro para enriquecerse mutuamente.

Estamos tan metidos en un modelo tradicional de enseñanza que nos impide ver el aprendizaje de las matemáticas como algo que no sea estandarizado, secuenciado y disciplinario. Nos olvidamos de un elemento principal dentro de esta etapa tan temprana, una herramienta que deber ser el centro principal que sirve como base sobre el cual gire toda la formación, el juego. *Nos olvidamos que “aprender un juego es nada más que el comienzo de una cadena.”* (Silva).

En los propios hogares, se aleja a los niños del interés por las matemáticas. Usamos unos recursos tipo como los cuadernillos, los libros de actividad o cualquier elemento editado, cuyo rasgo común es la repetición, en la identificación de números, en sumas, etc. En ellas no se tienen en cuenta el nivel de los niños ni sus respectivos ritmos de aprendizaje y, mucho menos, parte del interés y crea una cierta motivación por continuar aprendiendo.

Aprenden haciendo, investigando, jugando, manipulando, en definitiva, siendo ellos los protagonistas de su educación. De esta manera verán el proceso lógico-matemático como una herramienta útil, de gran necesidad en nuestra vida, dotándoles de las ganas por interiorizar y ampliar los contenidos y las competencias con el fin de tener un mayor número de recursos y habilidades. *“Las niñas y niños se apoyan necesariamente en la acción. Inician la construcción del conocimiento matemático a través de acciones concretas y efectivas sobre objetos reales y prueban la validez o invalidez de sus procedimientos manipulando dichos objetos.”* (Sáez & Sáez, 2011).

Con esto no quiero decir que el tema lúdico sea el único plano al que enfocar todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, ni mucho menos. Simplemente es reconsiderarlo y usarlo, en el mejor sentido de la palabra. *“No se trata de organizar la enseñanza alrededor de los juegos, sino de incluir los mismo en el marco de un proyecto particular de enseñanza. En dicho proyecto, el juego podrá utilizarse para diagnosticar el estado de un determinado saber; iniciar el trabajo con un conocimiento nuevo; para que los alumnos reutilicen un conocimiento*

aprendido o para evaluar aprendizajes...” (Chemello, 2004).

Lo que sí es necesario es que la teoría no tome todo el peso de la educación y quede en un segundo plano, dando más protagonismos a la práctica, así como darle el sitio correspondiente a las matemáticas, valorando su importancia en nuestro día a día y, por lo tanto, en la etapa de Educación Infantil. proporcionar algunas técnicas y herramientas, así como recursos que se encuentran en nuestra vida cotidiana y, en especial, en el ámbito familiar, será uno de los objetivos de este proyecto.

Las hermanas Agazzi, uno de los grandes referentes de la Educación Infantil, nos mostraron un método basado principalmente en la práctica. El trabajo práctico con los niños/as lo consideraban más importante que la formación teórica. Sus principios de trabajo eran la libertad en el desarrollo de las actividades y dota los menores de responsabilidades, es decir, lo que pretendían era un aprendizaje intuitivo relacionado con las experiencias vitales. Las actividades relacionadas con la vida cotidiana tenían un carácter educativo y debían llevarse en un ambiente cálido y confortable para los pequeños, que guardasen relación con su hogar. Los materiales de los que disponen, y los cuales usaban, eran utensilios que recogían del entorno, idea de la cual parte este proyecto.

Bajo esta línea, todos los problemas que se generen en la vida cotidiana ha de ser llevados a la propia aula, donde se abordaran a través de metodologías dinámicas, como es la técnica de resolución de conflictos. Fuera de las cuatro paredes del centro se enfrentan a situaciones reales de aprendizaje, trasladándolas al aula es una manera de hacer un centro que parte de la realidad y que integra todos los entornos en los que se mueven los niños. Esta técnica dispone de una pautas y pasos concretos a seguir como son: definir el problema, descubrir resultados, proponer alternativas, seleccionar las mejores alternativas, establecer los pasos de acción, ejecución y evaluación (Férrandez, 2008).

Las matemáticas son un elemento clave en nuestras vidas, en nuestro día a día, en nuestra educación, en nuestras relaciones... y, como tal, es necesario que se

nos transmita y nos percatemos de ello. De ahí la importancia de la relación entre familia y escuela, trabajando juntos conseguiremos resultados. Hay que desprenderse de la idea de espacios separados y de la primacía de uno respecto al otro, ya que ambos son igual de importantes y la escuela no es el único lugar donde se enseña y donde se aprende matemáticas o cualquier conocimiento.

“Ni la escuela es el único contexto de educación ni sus profesores y profesoras los únicos agentes, al menos también la familia y los medios de comunicación desempeñan un importante papel educativo. Ante las nuevas formas de socialización y el poder adquirido por estos otros agentes en la conformación de la educación de los alumnos, la acción educativa se ve obligada a establecer de nuevo su papel formativo, dando un nuevo significado a su acción con nuevos modos. Entre ellos, la colaboración con las familias y la inserción con la comunidad se torna imprescindible.” (Bolívar, 2006).

Cada contexto es único e irrepetible, pero que todos han de trabajar unidos en beneficio del menor, el cual es el nexo de unión. *“La escuela y la familia son las dos grandes instituciones educativas de las que disponen los niños y niñas para construirse como ciudadanos. Por tal motivo, ni la escuela por una parte ni tampoco la familia, pueden desempeñar dicha función de manera aislada y diferenciada la una de la otra.”* (de León Sánchez, M., 2011).

La autora de León Sánchez, B. se apoya en Bronfenbrenner (1987) para decir que: *“el desarrollo de los más pequeños, se ve influenciado por contextos que están conexos unos con otros, en forma de red. Es claro, que alguno de los contextos que están dentro de esta red, están más alejados, pero no cabe duda, que el contexto familiar y el escolar están próximos al niño y entre ellos mismos (entre la familia y la escuela), constituyéndose como los escenarios esenciales para el desarrollo de los infantes, pero no los únicos.”*

Son dos los contextos principales en los que se fomenta el desarrollo integral del niño. Un gran número de autores señalan a la familia como un sistema de participación para el individuo. Es un contexto en el que se promueven las relaciones sociales, donde generan y expresan emociones, a la vez que las identifican, donde adquieren valores necesarios para aprender a convivir, en

definitiva, un lugar en el que se educa y cuida a los niños. (Musgrove, 1975; Fromm, Horkheimer y Parsons, 1978; Vilchez, 1985; Musitu Ochoca, 1988).

Por tanto, la educación no ha de correr únicamente a cargo de la escuela. Las familias disponen de un gran abanico de recursos a su alcance, recursos que se encuentran en todo lo que enmarca su vida diaria. No pretendo de desmerecer a la escuela, sino resaltar que la familia también puede crear y continuar los aprendizajes. El éxito reside en el trabajo en equipo de ambos contextos, donde *“la implicación de las familias en los procesos de enseñanza y aprendizaje repercute desviadamente en el rendimiento escolar de sus hijos/as.”* (Chirstenson, Rounds y Gorney, 1992; Pérez, 2004).

Con esto, se pretende reforzar la figura de las familias como pilares en la educación de sus respectivos hijos/as. Para ello, un objetivo es proporcionar recursos, herramientas y técnicas para aprovechar todo lo que está a su alcance para trabajar las matemáticas en el propio hogar.

Es necesario puntualizar que este proyecto no pretende ser un sustitutivo de la educación en el contexto escolar, sino una continuación de la misma. Ambos contextos, escolar y familiar, no son dos espacio donde se crean aprendizajes de una forma separada, sino dos entornos que se solapan y se dan sentido uno al otro. Son una continuación la una de la otra y viceversa y, por ello, han de complementarse y trabajar juntas, compartiendo un camino y un objetivo común, el desarrollo integral del niño/a. Este proyecto persigue crear niños competentes matemáticamente, dotando de herramientas al entorno familiar, prolongando el aprendizaje de la escuela y enriqueciéndose mutuamente.

3. Objetivos

Los objetivos están distribuidos en dos grandes grupos. Por un lado, los objetivos generales, por el otro, los objetivos específicos. Ambos dan el punto de partida y la base para el desarrollo de la propia investigación, así como, para las propuestas educativas que se facilitarán tras finalizar el estudio.

Objetivos generales:

- Observar la forma en la que se trabajan las matemáticas en los entornos familiares, especialmente, en el hogar de los niños/as.
- Ver y conocer todos los recursos que nos brindan los objetos cotidianos que forman parte de nuestro día a día, sabiendo utilizarlos como metodología de aprendizaje en la competencia matemática.

Objetivos específicos:

- Mostrar los recursos de los que disponemos en nuestro hogar y saber utilizarlos y enfocarlos al aprendizaje matemático.
- Proporcionar a las familias conocimientos, técnicas y herramientas para trabajar las matemáticas en el ámbito familiar.
- Dotar a las matemáticas de la importancia y utilidad en nuestra vida.
- Interactuar con el medio natural y cotidiano como principio educativo.
- Dar continuidad y práctica a los aprendizajes que se generan en el aula de la etapa de Educación Infantil en el propio hogar.

4. Formulación de la hipótesis

Este proyecto presenta una única hipótesis, la cual sirve como eje principal y base sobre la que se ha de asentar todo el peso de la investigación.

Para poder desarrollarla, primero, es necesario conocer el problema que he observado sobre el trabajo de las matemáticas en el contexto familiar. El problema es que las familias de Educación Infantil saben transmitir y trabajar las matemáticas en casa pero parten de metodologías aburridas, monótonas y repetitivas como los cuadernillos de ejercicios o ejercicios memorísticos.

Tomando este problema como referencia, planteo la hipótesis que me servirá de guía en la búsqueda y recogida de información, la cual es: las familias no

demuestran conocer la importancia del hogar y la vida cotidiana como fuentes de aprendizaje de las matemáticas para los niños con una edad comprendida entre 0 y 6 años.

5. Metodología empleada

La metodología que se ha empleado en este apartado de la investigación es mixta, primando, sobre todo, el método cuantitativo sobre el cualitativo. *“Desde la perspectiva cuantitativa, la investigación educativa se propone el estudio de las relaciones y regularidades con el fin de descubrir las leyes universales que explican y rigen la realidad educativa. Esta metodología hace referencia al conjunto de métodos cuya lógica de justificación de apoya en los principios de objetividad, enfatizando la evidencia empírica y la cuantificación.”* (Albert Gómez, 2007).

Es necesario puntualizar que toda la investigación se sustenta sobre el método científico, el cual se puede resumir como la acción de aplicar un gran número de estrategias, tanto inductivas como deductivas. El fin será obtener un conocimiento a partir del razonamiento lógico y la observación, siendo estas actividades las bases de todo el proceso.

Los métodos seleccionados han sido dos. El primero es el método descriptivo. Este método permite recolectar, evaluar y medir variables, describiendo situaciones y hechos tal como son y como se manifiestan. El segundo es el método orientado a solucionar problemas prácticos. Será una forma de construir una guía para la acción, para sistematizar las razones de actuar de un modo u otro, ayudando a tomar decisiones adecuadas par mejorar la educación.

6. Muestra seleccionada para realizar la investigación

Para llevar a cabo esta pequeña investigación se ha seleccionado una gran muestra de una única población. El centro en el cual se ha recogido toda la información está ubicado en la ciudad de Torrelavega (Cantabria) y se llama “Colegio Nuestra Señora de la Paz”. Centro el cual abarca una gran abanico de edades y etapas, ofertando una educación que se enmarca desde los 3 a los 18 años.

Aunque tenga un rango de edades tan amplio, por las caracterizas del proyecto, no todas son válidas para llevar el estudio. La recogida de datos se ha centrado en la etapa de Educación Infantil, siendo 164 los destinatarios del estudio.

La decisión para la selección de la muestra está tomada bajo la idea de que, por las características de este trabajo, no es tan importante la variedad de los centros educativos sino la cantidad de muestras recogidas. Al final, cada padre o madre, destinatarios principales de la recogida de datos, tiene unas ideas concretas y propias para la enseñanza de las matemáticas en casa, independientemente del centro al que acudan sus hijos. Esto es lo relevante de la muestra, siendo de interés para mí conocer todos esos puntos de vista.

Además, este centro concreto ha sido elegido por conveniencia propia, puesto que ha sido el lugar en el que he realizado las prácticas durante la formación universitaria y al que asistí antes de comenzar el Grado de Educación Infantil, en el cual me encuentro ahora. Eso me ha dado confianza y la oportunidad de crear un vínculo con todo el personal, facilitándome la recogida de información de una manera más cómoda.

7. Técnicas o instrumentos empleadas para la recogida de información

La principal técnica o instrumento empleado para la recogida de información es el cuestionario. El cuestionario es una técnica estructurada que permite una rápida y abundante recogida de información mediante una serie de preguntas propuestas al entrevistado, midiendo así una serie de variables.

Esta técnica ha sido seleccionada por las numerosas ventajas que tiene de forma intrínseca. La rapidez, la facilidad de aplicación, la muestra tan amplia que te permite tener y el análisis objetivo son alguna de estas ventajas. Con el tiempo dispuesto para la realización de este proyecto, el cuestionario es el mejor candidato para poder llegar a unos resultados más precisos y poder tener un muestra mayor que con cualquier otra técnica. Al necesitar conocer, principalmente, una única variable, sobre la cual se sustenta el resto del proyecto, esta herramienta ha permitido que el rango de entrevistados sea mayor.

Este instrumento se ha configurado de una forma que las preguntas sean semi-cerradas. Son tres las cuestiones planteadas. Dos de ellas están cerradas y contienen varias alternativas de respuestas que han sido delimitadas y codificadas previamente en función de la necesidad del estudio. La última, es una pregunta abierta, sin delimitar de antemano, dejándola de esta manera para no condicionar las respuestas a una serie de alternativas, puesto que interesa la visión general de las familias y acortar las opciones sería un craso error.

8. Resultados obtenidos

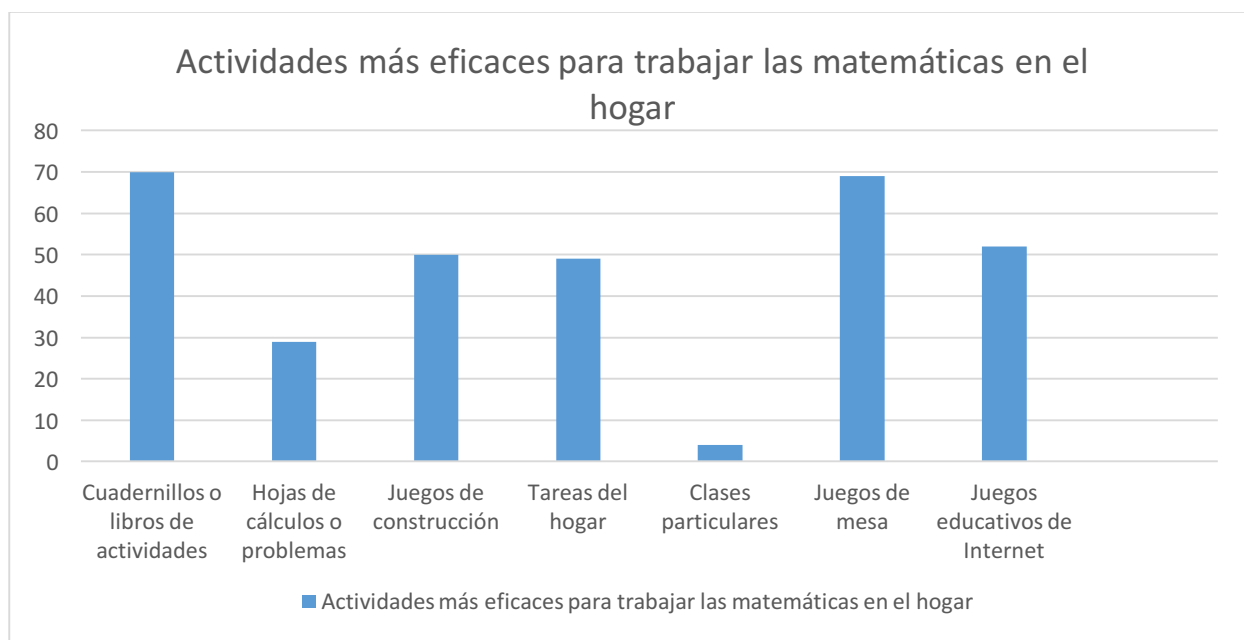
Después de un periodo de recogida de datos, es hora de evaluar los resultados obtenidos. Es necesario puntualizar antes de comenzar con este apartado que, aunque la muestra se planteó en un primer momento en un número concreto de personas a encuestar, no se ha completado en su totalidad.

Fueron 164 las familias de estudio a partir de un cuestionario enviado a cada uno de ellos. En total, 100 de esas familias accedieron a rellenar ese instrumento empleado.

No es algo negativo, puesto que al final es un número bastante relevante para poder hacer un estudio de estas características. Al ser de carácter voluntario, antes de empezar la recogida de datos, ya se esperaba que no iban a contestar el 100% de las familias seleccionadas.

El cuestionario está repartido en tres secciones, las cuales iremos desgranando una a una para hacer un estudio más exhaustivo de los resultados.

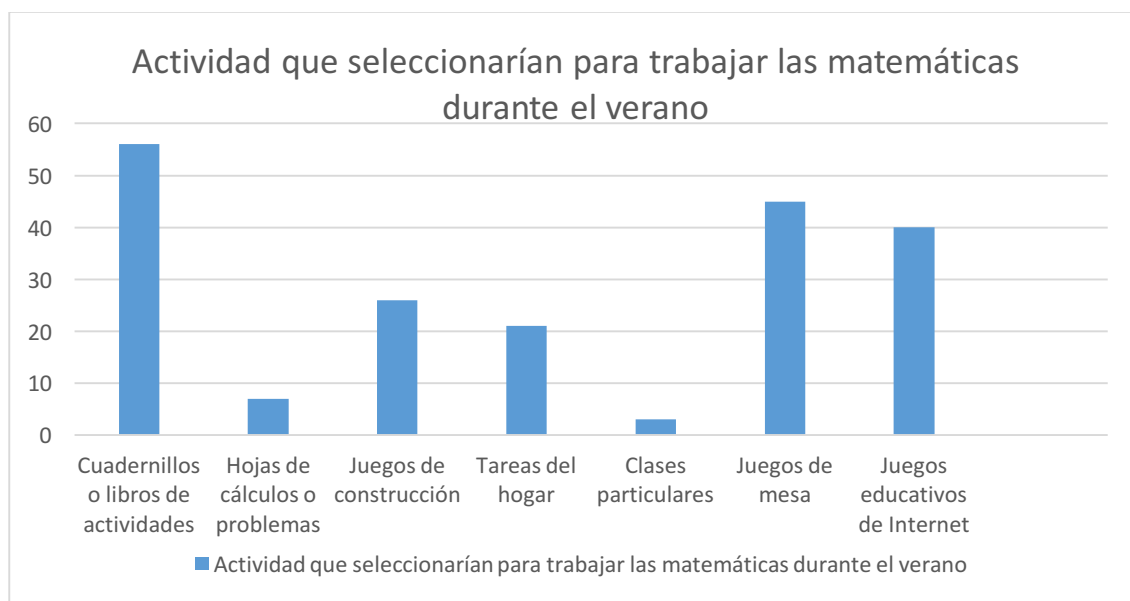
En el primer apartado, se les pidió que seleccionasen las actividades que ellos consideraban más eficaces para trabajar las matemáticas en el hogar de una lista previamente facilitada. Dentro de las opciones se encontraban: los cuadernos o libros de actividades; las hojas de cálculo o problemas; los juegos de construcción; las tareas del hogar; las clases particulares; los juegos de mesa; los juegos educativos de Internet. Los resultados de esta primer pregunta se pueden ver reflejados en el siguiente gráfico, todo sin olvidarnos que es sobre 100.



Como podemos observar, las actividades que consideran más eficaces para trabajar las matemáticas son los cuadernillos o los libros de actividades y los juegos de mesa, teniendo un 70 sobre 100 y 69 sobre 100 respectivamente. Seguido a ellas, en un plano intermedio, están los juegos de construcción, las tareas del hogar y los juegos educativos de Internet. Por último, las que ellos entienden como menos eficaces son las hojas de cálculos o problemas con un 29 sobre 100 y las clases particulares, destacando en el menos seleccionado con un 4 sobre 100.

Me agrada ver como las tareas de la vida cotidiana y los juegos de diferentes clases están tan valorados y reconocidos por las familias. Es bueno comprobar que el trabajo con herramientas de nuestro día a día se tienen tan en cuenta y se aprovechan para trabajar las matemáticas en casa. Sin embargo, los cuadernillos y los libros de actividades siguen teniendo un peso muy relevante a la hora de elegir una dinámica en el propio domicilio.

En el segundo de los apartados, se les pidió que, de las opciones de respuestas del apartado anterior, seleccionase aquella actividad que ellos emplearían para trabajar las matemáticas durante el periodo de vacaciones de verano. Las respuestas pueden verse reflejadas en la siguiente tabla:



Aunque la pregunta se diseñó para que seleccionasen únicamente una de las respuestas, quedando así unos resultados más claros y medibles, puesto que la suma de todas ellas debería resultar 100 (número total de cuestionarios completados), la realidad no fue como se planeó. Muchas de las familias optaron por escribir dos o más actividades en este apartado. Aun así, me ha permitido comprobar las variables que se pretendían medir en un primer momento.

56 personas de las 100 que contestaron consideran que los cuadernillos o los libros de actividades son los elementos más favorables para trabajar en verano. Seguido, los juegos de mesa y los juegos educativos de Internet, con un 45 y 40 sobre 100 respectivamente. Los juegos de construcción y las tareas del hogar sufren un bajada respecto a la gráfica anterior, consiguiendo 26 personas en el caso de los juegos de construcción y 21 en el caso de las tareas del hogar sobre las 100. En los últimos puestos, una vez más, nos encontramos a las hojas de cálculos o problemas con 7 sobre 100 y las clases particulares con 3 sobre 100.

Sorprende ver que, aunque en la primera de las preguntas los juegos de mesa y los cuadernillos o libros de actividades estuviesen en una posición bastante equiparada, de tener que seleccionar una, los cuadernillos serían los más populares. Además, las tareas del hogar y los juegos de construcción han sufrido

una seria caída respecto al apartado anterior. Por el contrario, las hojas de cálculos y las clases particulares siguen siendo las que menos tienen en cuenta.

El último de los apartados fue una pregunta abierta, en ella se les pedía que compartiesen la forma en la que trabajan las matemáticas en el propio hogar. No todos contestaron, un gran número de personas optó por no dar respuesta a esa pregunta. Los que sí contestaron, coincidieron con las mismas dinámicas que se les proporcionaron en el primer apartado.

De estas que sí contestaron, puedo rescatar las que más me han llamado la atención y con la que me siento más satisfecho y orgullo, viendo que en alguna de las casas se plantea una enseñanza que coincide con la misma línea de este trabajo. Estas respuestas son las siguientes:

- “Contando escaleras, reconociendo números en las matriculas, haciendo series con los coches, jugando a juegos de dados, con el mando de la televisión...”
- “Contando los juguetes a la hora de guardarlos, contando los cubiertos a poner en la mesa.”
- “En el desayuno contando las galletas, cosas de la vida cotidiana.”
- “Vamos viendo los números del calendario, haciendo puzles de números.”
- “Contando y Sumando las prendas que nos vamos poniendo.”
- “Con las tareas del hogar, juegos de contar con dedos, contar monedas y billetes, contar los minutos de las actividades, lo que llevamos y los que nos faltan.”

Propuestas educativas

Dentro de la rutina general de nuestro día a día hay numerosos momentos que no pueden pasar desapercibidos ni desaprovecharse, en los que aprender se vuelve parte la práctica cotidiana.

Tras los resultados obtenidos en los cuestionarios realizados anteriormente, donde las actividades de la vida cotidiana, los juegos de mesa y los juegos educativos de Internet, no han tenido la relevancia que yo espera, es hora de dejar mi “granito de arena”. Todas las actividades que se mostrarán a continuación están cuidadosamente seleccionadas, y repartidas en los tres bloques que acabo de comentar.

Serán modificables dependiendo del nivel educativo en el que se encuentren los destinatarios, sin olvidarnos que están focalizadas en la etapa de Educación Infantil. De ahí que se adaptarán a la perfección al momento del camino en el que se encuentren los niños. No son sustitutivos de la enseñanza ofertada en los diferentes contextos en los que se mueven los menores, incluyendo a la propia escuela dentro de ellos. Será, por tanto, un refuerzo del conocimiento que se ha empezado a generar dentro del aula, usando esos tiempos y esos recursos que frecuentemente tenemos a nuestro alcance.

Para llevar cierta continuidad, seguiremos el siguiente esquema a la hora de presentar dicha selección de las actividades, enmarcadas en los bloques correspondientes:

1. Actividades cotidianas

- ¿Preparamos la comida...?
- ¡Vivimos en un 2º!
- ¡Hacemos la compra!
- ¡Ponemos la mesa!

2. Juegos de mesa

- Cinquillo
- Bingo
- Parchís
- Tangram

3. Juegos educativos de internet

1. Actividades cotidianas

Cada día, cada momento es una oportunidad para aprender. Las matemáticas, parte fundamental dentro del conocimiento necesario de adquirir para el desarrollo de una persona que va a vivir en una sociedad cambiante, son el elemento a abordar dentro de este proyecto.

En muchas ocasiones, por la trivialidad de las cosas cotidianas, dejamos pasar oportunidades insuperables para la enseñanza matemática. Nosotros, no podemos dejarlas escapar y haremos todo lo posible para sacarlas el máximo partido. Por ello, os dejaré una serie de actividades para captar esos tiempos tan valiosos, serán las siguientes:

➤ **¿Preparamos la comida...?**

Hacer la comida es algo tan trivial y cotidiano que pertenece a nuestro día a día de una forma indiscutible. En todos los hogares hay momentos en el que preparar la comida es un tiempo de disfrute, y eso es lo que vamos a hacer nosotros. Bien es cierto que, entre-semana, con las agendas tan apretadas, la escasez de tiempo y los horarios tan extensos, se hace muy difícil poder hacer de ello un espacio educativo, ya que las prisas se anteponen a todo esto.

Los fines de semana serían los días perfectos para poder desarrollar las siguientes propuestas, puesto que el tiempo no está tan limitado y los aprendizajes se pueden adaptar mejor a los ritmos de los niños. Preparar la comida o poner la mesa les enseña responsabilidad y les dota de una educación necesaria para adquirir hábitos para una buena convivencia.

Sin embargo, nosotros, conocedores de la relevancia de las matemáticas en todos los ámbitos de la vida cotidiana, los usaremos con un fin mayor. Sabemos que la competencia matemática se manifiesta y nos acompaña en todos los momentos de nuestra vida, lo mismo pasa con hacer la comida. Al final, cocinar es el resultado de una serie de secuencias matemáticas, en las que podemos encontrar la suma, la resta, los números ordinales, la multiplicación, la división, la regla de tres...

Son tantas las enseñanzas matemáticas que se pueden trabajar con esta actividad tan cotidiana que es una dinámica que nos acompañará durante toda la vida y una forma de enseñanza continua. Con el paso de los años y de los cursos, esta actividad puede ser un referente educativo y una herramienta didáctica para reforzar y ampliar los conocimientos de cada etapa.

Es tanto lo que se puede hacer que necesitamos centrarlo un poco a la etapa de Educación Infantil, que es la que ahora nos interesa. A la hora de cocinar, lo primero es conocer los ingredientes, para ello, haremos conteos, pesaremos los alimentos y nos fijaremos en los números y los colocaremos en el orden de su uso, trabajando los números ordinales también. A medida que se vayan añadiendo los ingredientes, podemos ir haciendo sumas sencillas, sabiendo el peso total que tenemos en cada uno de los procesos. Además, en la ejecución trabajaremos de nuevo la secuenciación y la ordenación de cada uno de los pasos.

Si deseamos ampliar la dinámica, podemos ampliarla, modificarla y ajustarla a nuestras necesidades, añadiendo o cambiando las actividades anteriormente propuestas. Un ejemplo de ello podría ser la secuenciación de los alimentos por

su peso. Como hemos ido pesando cada uno de los ingredientes, podemos ordenarlos de mayor a menor o viceversa.

Para trabajar un día en casa, podríamos seguir el siguiente esquema:



➤ **¡Vivimos en un 2º!**

En la sociedad actual en la que vivimos las edificaciones verticales son parte esencial de la vida cotidiana. La falta de espacio ha derivado en la necesidad de empezar a construir una serie de edificios con numerosas plantas, supliendo la

falta de terreno por la edificación vertical, ganando esa ausencia de metros al cielo. De ahí parte esta propuesta.

Forma parte de la cotidianidad, siendo, por tanto, un elemento educativo a tener muy presente. No podía dejar pasar la oportunidad de aprovecharlo, en el mejor sentido de la palabra, e incluirlo dentro de este bloque de usar actividades de la vida cotidiana para la enseñanza de las matemáticas.

Muchas personas viven en un piso. Pues bien, usando esto como referente, haremos una dinámica sencilla y que se puede repetir y ampliar con el paso de los años.

Es tan sencillo como, cada vez que subamos una planta, pararnos un tiempo oportuno para ver los números ordinales. En cada piso, en el descansillo de las escaleras, hay un cartel con una representación del número ordinal del lugar en el que se encuentran.

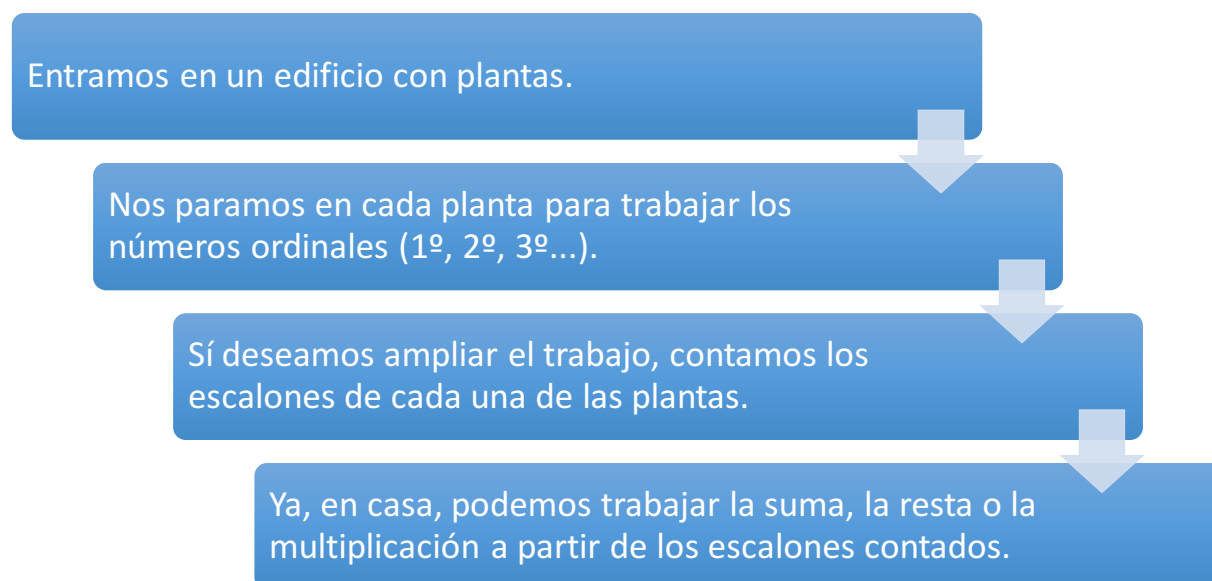
Usándolo como base, haremos una relación entre la representación simbólica y su valor en el espacio, aprovechando para conocer el valor de estos en el orden lógico.

Si no vivís en un piso, no pasa nada. Todos, en repetidas ocasiones, pasamos tiempo en las alturas. Cada vez que tengamos la ocasión, podremos usarlo para empezar a trabajar el orden y los números ordinales.

Unido a lo anterior, podemos hacer aún más en estos lugares si en vez de coger los ascensores, además de hacer un poco de deporte, usamos las escales para trabajar el conteo, las sumas, las restas, e, incluso, las multiplicaciones. Cada vez que subimos las escales, podemos hacer un conteo de los escalares recorridos. Conociendo los escalones de cada tramo, seremos capaces de calcular el total, a través de la suma y como precedente para la multiplicación.

Sabiendo que en cada piso hay 40 escalones, seremos capaces de saber cuántos hay en dos plantas, por ejemplo, haciendo una suma de los escalones ($40+40$). Esto, nos sirve para introducir la multiplicación, partiendo de la suma anterior ($40 \times 2 = 40+40$). Además, como acabo de comentar, podemos comenzar con la resta. Si subimos a la planta 3º ($40+40+40 = 40 \times 3$) y estamos en la planta 2º, ¿Cuántos escalones nos faltan por subir? ($120 - 80$), por ejemplo.

Un ejemplo secuenciado de esto podría ser:



➤ **¡Hacemos la compra!**

Una acción tan cotidiana y común como hacer la compra es un proceso que nos dota de innumerables momentos donde las matemáticas están presente y son las grandes protagonistas. Dichos momentos comienzan en la preparación y planificación de la compra, se extienden durante la ejecución y siguen patentes una vez terminada.

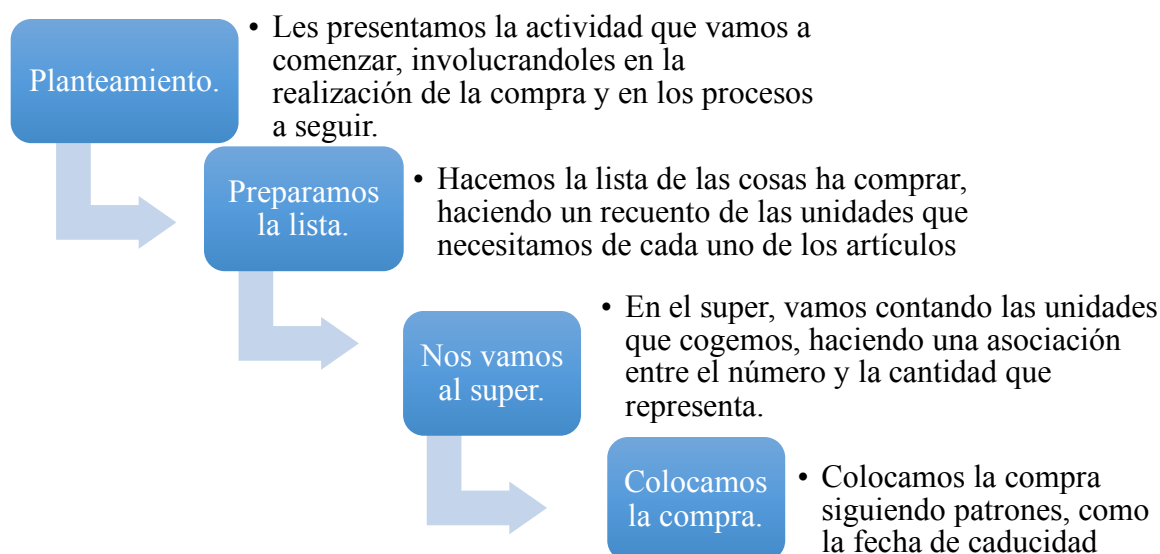
El objetivo principal que se persigue con esta actividad es el aprendizaje de nuevos conocimientos matemáticos, reforzando los que ya tenían.

Como ya he comentado, esta actividad está dividida en tres partes. La primera de ellas comienza a la vez que se empieza a preparar la “lista de la compra”. Aquí surge un sin fin de posibles actividades. alguna de ellas, podría ser el cálculo de las unidades a comprar de cada artículo. Un ejemplo de esto sería: en casa comemos 15 yogures a la semana (intervalo de tiempo que tardamos en ir a la compra) y los packs son de 8, ¿Cuántos packs tenemos que comprar?

El segundo se genera durante la propia compra. Ahí, podemos ir enseñándoles cosas como la asociación de un número con su cantidad. Un ejemplo de ello es: tenemos que coger 2 panes y que el niño sea el que coja dicha cantidad. Podemos complicarlo dependiendo del nivel y conocimiento que tenga el niño, variando la actividad y haciéndola algo más complicada: tenemos que comprar dos kilos de pasta y que el niño coja dos paquetes de un kilogramo cada uno.

En último lugar, tras hacer la compra, toca el momento de colocarlos, un momento donde, una vez más, podemos usarlo de aprendizaje matemático. Con ello podemos hacer juegos de contar las unidades, de sumar el peso total de algunos artículos, colocar los productos en serie, según su fecha de caducidad, etc. Además, se puede hacer sumas a partir de ticket de compra. Para que no sea muy tedioso, se puede hacer por bloques (la cantidad total gastada en agua, por ejemplo), comenzando a trabajar con ellos las sumas con decimales. Obviamente esta última actividad está pensada para niños con el concepto de suma bien asentado.

Una secuencia personal de trabajo, dentro de esta temática, podría ser:



➤ **¡Ponemos la mesa!**

Partiendo de una acción tan cotidiana y común en nuestro día a día, como es poner la mesa, se puede comenzar con el trabajo matemático.

El objetivo principal que se busca conseguir con esta actividad es la asimilación y la comprensión de los diferentes números, tanto de forma física como en su representación oral.

Aunque esta actividad, a simple vista, parece algo trivial y cuyo aprendizaje está más orientado a otro tipo de enseñanza, las matemáticas son algo que están muy presentes. Cuando preparamos una mesa para una cantidad concreta de personas, estamos haciendo un trabajo matemático doble.

Por un lado, están asociando un número en sus diferentes formas de representación, creando un nexo de unión entre el número dicho de forma oral y la cantidad física de ese mismo número. Por otro lado, se está haciendo un trabajo de dicho número por bloques, ya que si somos 4 los comensales a comer, tendrá que haber 4 cucharas, 4 tenedores , 4 cuchillos, 4 platos, 4 vasos, etc. De esta manera se trabaja una cantidad con diferentes objetos.

Este tipo de actividad esta dirigido a las edades más tempranas. Sin embargo, permite introducir elementos más complicados e ir subiendo el nivel a medida que vaya siendo posible. Un ejemplo sería: sumar el número total de platos, en una mesa donde cada comensal tiene dos, para así cogerlos y llevarlos a la mesa de un solo viaje. Además, este ejemplo servirá como antecesor para comenzar a trabajar el concepto de multiplicación, usando una misma actividad para un gran abanico de etapas y trabajando bajo una misma dinámica de un gran rango de conceptos matemáticos.

Sí lo deseamos poner en práctica en casa, un ejemplo podría ser el siguiente esquema de acción:



2. Juegos de mesa

Para el segundo bloque de las actividades necesitaremos unos materiales concretos. Aunque sea necesario unas determinadas herramientas, no nos estamos alejando de la cotidianidad como base sobre la cual partir.

Lejos de perder el norte del proyecto, estos soportes no son otros que ¡los juegos de mesa! Estos forman parte de nuestras vidas y están presentes en la gran mayoría de los hogares, siendo incluso parte de nuestra cultura. Por ello, seguimos respetando esa directriz marcada, aprovechando esos momentos lúdicos compartidos con toda la familia para crear y reforzar un aprendizaje matemático.

A continuación, pasamos a la hora de la verdad, dejando las diferentes propuestas de trabajo para este apartado. Son los siguientes:

➤ Cinquillo

Dentro de los juegos de mesa, no podíamos dejar pasar el uso de las cartas. La baraja española es fruto de una cultura arraigada en nuestro país. Son tantos los juegos que se pueden hacer de este formato que es difícil seleccionar solo uno. Sin embargo, hay que centrarse en alguno que cumpla el objetivo que me marqué con estas herramientas: adquirir y reforzar el orden lógico.

De todas las variantes de entretenimiento posible, he seleccionado una al que jugaba en mi más tierna infancia, el cual creo que se adapta perfectamente a este objetivo propuesto. No es otro que el juego del cinquillo.

Para jugar tenemos que tener una cosa presente, no se trata de ganar, sino de disfrutar del proceso y aprender de él. Al ser algo complejo para comenzar a jugar de una manera directa con las reglas que todos conocemos, vamos a proponer nuestra propia variante. Aclimatarlo no es perder la esencia, sino ir recorriendo un trayecto paso a paso.

En nuestra particular versión, se seleccionarán dos de los palos de la bajara, a elegir por los participantes. Con los palos ya seleccionados, pondremos los dos cincos sobre el tablero y se repartirán las cartas sobrantes. Con ellas en la mano, iremos colocándolas según el orden lógico (de manera ascendente y descendente), donde las únicas reglas son que se coloque cada palo con cada palo y que se respeten los turnos, uno coloca y el otro posteriormente, así sucesivamente. Al final, gana el primero que se quede sin cartas.

A medida que los niños vayan conociendo la rutina del juego se irán añadiendo los palos sobrantes, haciendo el juego cada vez más complicado. Es necesario ir escalonando el nivel de dificultad, ya que será la forma de evitar la saturación y el agobio. Hay que ir poco a poco, hasta que ya tenga la destreza necesaria para comenzar a jugar con las reglas propias del juego.

Si alguno no sabe jugar o no recuerda muy bien las reglas del juego, puede ver el siguiente tutorial que os voy a facilitar para conocer la dinámica, las reglas y los pasos del juego del cinquillo en su versión original. Es enlace del tutorial es: <https://www.youtube.com/watch?v=KdYaBmi3vAQ>

➤ **Bingo**

¿Jugamos un bingo? Si pensamos en un juego que ha sido un clásico en la vida de nuestro antecesores ese es el bingo. Pero no, no vamos a intentar hacernos millonarios con esos divertidos cartones de colores, vamos a aprender a asociar el número representado en versión escrita y oral.

Mientras que nos divertimos intentando ganar unos centimillos, estaremos aprendiendo una parte fundamental de las matemáticas como son los números. No tenemos que hacerlo solos, podemos invitar a esas grandes personas que nos quieren y nos miman, los abuelos.

Es un juego aparentemente sencillo, pero muy idóneo para las primeras edades. Ha que tener en cuenta que está enfocado principalmente a las edades más tempranas de la etapa de Educación Infantil, puesto que es cuando se empieza a conocer el número y su representación simbólica.

El bingo podría convertirse en el completo perfecto práctico de una de as cosas que se trabaja en un aula de 3 años. Juntos, en familia, divirtiéndonos y pasando un buen rato, cantaremos las bolas del bingo con su correspondiente número, y lo asociaremos con otro formato recogido o no en el cartón, haciendo, a la vez, un ejercicio de discriminación.

➤ **Parchís**

En algún momento de nuestra vida el parchís ha sido una forma de diversión en familia o amigos. Casi todos hemos jugado a este juego tan popular de nuestro país. Pero es mucho más que un juego de carácter lúdico.

Si nos detenemos un breve tiempo a pensar las características que rodean a esta actividad, nos podemos dar cuenta de que las matemáticas son la base sobre la cual se sustenta todo. Al final, no deja de ser una consecución de sumas, las cuales hacen de ella la norma principal.

Nosotros, conocedores de la relevancia de la competencia matemática para el desarrollo de esta dinámica, vamos a usarla como fuente de aprendizaje. Siempre sin perder ese carácter lúdico y divertido que lo caracteriza, ya que, de no ser así, se convertiría en un trabajo aburrido y monótono y quitaría esa idea de entretenimiento que posee de manera intrínseca.

El tablero se compone de colores y números. Los números son la parte que más nos interesa. Cada vez que se tira el dado, el número que salga, es sumado al número del tablero en el que está la ficha.

Al conocer el funcionamiento del juego, no es necesario detenerse en explicar de manera detallada las normas que en él se enmarcan. Lo único que hay que tener en cuenta es que, a nosotros, lo que nos interesa del juego es que sepan y sean consciente de que es una suma. Cada vez que se tire el dado, les mostraremos la casilla en la que están y el número que hay dentro de ella, así como del número a sumar procedente del dado y el resultado final, comprobándolo de nuevo en la nueva casilla en la que se encuentra la ficha tras moverse.

Sí tenemos alguna pequeña duda de cómo era el funcionamiento, o no nos acordamos de todas las reglas, aquí podéis ver un tutorial explicativo del funcionamiento: <https://www.youtube.com/watch?v=sqVHvXwDfvl>

Es una manera divertida de empezar a trabajar con números más elevados. Por ello, primero es necesario tener una base previa. Cuando ya tengan las nociones básicas del concepto de suma, este juego podrá incluirse para reforzarlo. De esta manera, estaría enfocada para el último de los cursos de la etapa de Educación Infantil, sirviendo como herramienta de trabajo para el verano ubicado en el cambio de etapa (cuando van a pasar a la etapa del Educación Primaria).

➤ **Tangram**

Aunque el Tangram no sea uno de los juegos más populares de nuestra madre patria, es una herramienta a tener muy presente dentro del trabajo de las matemáticas.

Es de origen chino y consiste en un cuadrado, formado, a modo de puzle por 7 piezas de diferente forma y tamaño. Entre dichas formas podemos distinguir las siguientes figuras geométricas: 5 triángulos, 1 cuadrado y 1 paralelogramo. El juego consiste en usar todas las piezas para construir nuevas formas geométricas.

No es tan conocido como los anteriores, pero, por su gran utilidad, no podíamos dejarlo escapar. Además, es muy fácil de adquirir y de fabricar, ya que solo

necesitaremos un folio, una impresora y un modelo de él sacado de internet (ver imagen del Tangram en el Anexo II).

Cuando lo tengamos impreso, lo recortaremos y lo pintaremos, si deseamos darle un toque de color, si no no pasaría nada, ni el juego se modificaría. Con las piezas ya sueltas, iremos conociendo una a una la figura que representa y las características que posee, como el número de lados, etc. Tampoco nos podemos olvidar de que conozcan los nombres de cada figura, ya que de poco sirve saber el grado de los ángulos si no sabemos su nombre.

Conociendo ya las partes y sus nombres, toca la hora de ponerse manos a la obra. El responsable de diría una figura, la que sea, siempre que la conozca el niño y ya la haya trabajado, tanto en casa como en la escuela. El niño, con las piezas del puzle, irá construyendo tantas figuras como el responsable le vaya mencionando. También, se le puede dejar que investigue, moviendo piezas al gusto, su gusto, y colocándolas donde ansíe, formando nuevas figuras.

3. Juegos educativos de internet

La sociedad cambia, evoluciona y transforma todo a su alrededor. Con el paso de los años, nuevas tecnologías van apareciendo y se van enredando en la vida de la civilización. Este es el caso del ordenador y, especialmente, el de la conexión a Internet, cosas que hace un tiempo eran de uso exclusivo para un número muy reducido de personas. Hoy en día, Internet forma parte de la gran mayoría de los hogares de nuestro país.

Muchas veces, los cambios nos asustan, no sabemos cómo encajarlos en un estilo de vida que ya estaba muy marcado. Es cierto que la conexión a la red entraña riesgos, esto es lo que provoca mucho miedo a las familias a la hora de dejar a sus hijos a usarla. Necesitamos tener una visión más amplia: claro que tiene sus riesgos, pero también un sin fin de posibilidades y recursos que se ponen a nuestra disposición desde la comodidad del hogar.

Son muchos los usos que se le pueden dar a un ordenador con conexión red. Desde la lectura del periódico, el envío de e-mails, las redes sociales... Hay un sin fin de posibilidades a nuestro alcance y una nueva manera de estudio en casa. Desde el buscador, podemos acceder a un número casi ilimitado de páginas web, las cuales son fuente de aprendizaje.

Esto último es lo que nos interesa a nosotros. Desde la comodidad de un ordenador, podemos hacer un sin fin de dinámicas de aprendizaje, cumpliendo un doble propósito. Por un lado, aprenderemos de una forma diferente y con unas metodologías que distan mucho de las acostumbradas a las aulas del colegio. Por otro lado, les acompañaremos en el proceso del control del ordenador. De nuestra mano conocerán el manejo correcto de esta herramienta, haciéndoles ser una persona crítica capaz de filtrar todos los datos que en él se facilitan, ya que todos no son correctos y pueden conducir a error. Además de saber usarlo de una manera responsable y segura, evitaremos los posibles problemas que se crean cuando, por su mano mayor, recorren el camino solos sin una correcta preparación.

Como ya he dicho, se puede aprender y reforzar enseñanzas a través de un ordenador y de Internet. Vamos a concretar esta idea y centrarnos en la competencia matemática que es la que a mí me atañe. Son muchas las páginas a nuestra disposición, por ello hay que hacer una selección de todas ellas, usando las que se adapten al nivel educativo en el que se encuentren los consumidores, en este caso los niños. También hay que verlo desde una perspectiva crítica, observando previamente a su uso con el menor si es o no correcto, tanto en el contenido como en todo lo que envuelve a dichas páginas, ya sea las fotos, los mensajes que transmite, etc.

Después de un tiempo observando y analizando dichos aspectos, he hecho mi pequeña selección de una larga lista. Los enlaces de espacios son:

- http://aprendiendomates.com/matematicas/presentacion_infantil.php.

Página Web para trabajar los números, las formas, sumas, restas, el

conteo...

- <http://www.cyberkidz.es/cyberkidz/juego.php?spelUrl=library%2Frecken%2Fgroep3%2Frecken1%2F&spelNaam=Sumar%20hasta%2010>.

Enlace para trabajar las sumas.

- http://www.clicatic.org/recursos/educacion-infantil/infantil_matematicas. Se puede usar para las sumas, las figuras, los números y los conteos.

Esta es mi pequeña aportación dentro de este apartado, esperando que sea de utilidad y que coincida con esa idea de portal seguro que mencionaba anteriormente.

Por último, no puedo dejar pasar la oportunidad de poner a vuestra disposición un banco de juegos educativos que abarca un gran abanico de edades, dando así continuidad de trabajo en etapas posteriores. Esta plataforma se llama “JueduLand” y la podéis encontrar en el siguiente enlace:

- <http://roble.pntic.mec.es/arum0010/>

Además, desde “Educacontic” del Gobierno de España, hay otra plataforma donde encontramos numerosas herramientas para trabajar las matemáticas. En enlace es el siguiente:

- <http://www.educacontic.es/search/node/matemáticas>

Bibliografía/ Webgrafía

Proverbia: Frases de Educación. [Sitio web]. [Consulta: 25 de mayo 2016].

Disponible en: <http://www.proverbia.net/citastema.asp?tematica=204>

Aprender haciendo: Un gran proverbio chino. [Sitio web]. [Consulta: 25 de mayo 2016]. Disponible en:

<http://aprenderhaciendo2011.blogspot.com.es/2011/03/un-gran-proverbio-chino.html>.

Lifeder: 60 frases de matemáticas. [Sitio web]. [Consulta: 5 de marzo 2016].

Disponible en: <http://www.lifeder.com/frases-matematicas/>

Balvin, Heredia, Inga, Silva (2009). Metodología de Ovide Decroly. Blogspot.

[Sitio web]. [Consulta: 17 de febrero 2016]. Disponible en: <http://metodologiadecroly.blogspot.com.es>

Agencia Estatal (2007). REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial del Estado, 5 de Enero de 2007, 5, pp. 677-773.

Cantabria (2008). Decreto 79/2008, de 14 de Agosto, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Boletín Oficial de Cantabria, 25 de Agosto de 2008, 164, pp11543-11559.

Du Sautoy, M. (2012, 27 de Septiembre). Nuestro futuro depende de que los niños acaben enamorándose de las matemáticas. El mundo, 48.

Guerrero, T. Viciosa, M. (2014, 18 de Junio). La fórmula para ser un crack de las matemáticas. El mundo, p.10.

- Sáenz, X., & Sáenz, C (2011). ¿Matemáticas para la vida o matemáticas para la escuela en Educación Infantil. *Tarbiya*, 42, pp. 121-134.
- Gil, M^a D., & Vicent, C. (2009). Análisis comparativo de la eficacia de un programa lúdico-narrativo para la enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil. *Psicothema*, Vol. 21, n^o1, pp. 70-75. ISSN 0214 – 9915.
- Gil, M^a D., & Vicent, C. (2009). Determinación de los contenidos básicos de matemáticas en educación infantil y desarrollo de una prueba de evaluación criterial. *Revista Iberoamericana de Educación*, n^o 49/4, 10 de Mayo de 2009. ISSN: 1681-5653.
- Silva Palumbo, A. La elección de un contexto para enseñar matemáticas: ¿Mejor un juego? ¿Por qué?. [Consulta: 20 de febrero 2016]. Disponible en: <http://www.mecaep.edu.uy/pdf/matematicas/mat1/4-%20Silva%20A.El%20juego%20como%20contexto%20Mat.pdf>.
- Chemello, Graciela (Coord) (2004). *Juegos en Matemática EGB1. El juego como recurso para aprender . Material para docentes*. Buenos Aires. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Parisca,M. (2009). *Hermanas Agazzi. Programa de educación preescolar*. [Consulta: 1 de marzo 2016]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos75/hermanas-agazzi/hermanas-%20agazzi2.shtml>.
- Fernández, C. (2008). Tratamiento creativo de las competencias de suma y resta en educación infantil. *Creatividad y Sociedad*, 12, 140-170.
- Bolívar, A. (2006). Familia y escuela: dos mundos llamados a trabajar en común. *Revista de Educación*, 339, 119-146.
- de León Sánchez, B. (2011). La relación familia-escuela y se repercusión den la autonomía y responsabilidad de los niños. XII Congreso Internacional de la Teoría de la Educación. Universidad de Barcelona.

- Musgrove, F. (1975). Familia, educación y sociedad. Pamplona: Verbo Divino.
- Fromm, E; Horkheimer, M y Parsons, T. et al. (1978). La familia. Barcelona: Ediciones Península
- García-Bacete, F.J. (2003). Las relaciones escuela-familia: un reto educativo. Infancia y aprendizaje. 26 (4), 425-437.
- Vilchez, L.F. (1985). Conflictos matrimoniales y comunicación. Madrid: Narcea.
- Musitu, G. et al. (1988). Familia y educación. Prácticas educativas de los padres y socialización de los hijos. Barcelona: Labor.
- Christenson, S. L., Rounds, T. y Gorney, D. (1992). Family factors and student achievement: An avenue to increase student's success. School Psychology Quarterly. 7. 178-206.
- Pérez, E. M. (2004). La influencia de variables familiares, personales y escolares en los resultados de los alumnos. (Tesis Doctoral). Madrid: Universidad Complutense.
- Aprendiendomates. [Sitio web]. [Consulta: 10 de mayo 2016]. Disponible en: http://aprendiendomates.com/matematicas/presentacion_infantil.php
- Cyberkidz. [Sitio web]. [Consulta: 10 de mayo 2016]. Disponible en: <http://www.cyberkidz.es/cyberkidz/juego.php?spelUrl=library%2Frecken%2Fgroep3%2Frecken1%2F&spelNaam=Sumar%20hasta%2010>.
- Clicatic: Recursos Tic Infantil. [Sitio web]. [Consulta: 10 de mayo 2016]. Disponible en: http://www.clicatic.org/recursos/educacion-infantil/infantil_matematicas.
- Jueduland: Juegos educativos interactivos en línea. [Sitio web]. [Consulta: 10 de mayo 2016]. Disponible en: <http://roble.pntic.mec.es/arum0010/>

Educacontic. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de España. .
[Sitio web]. [Consulta: 10 de mayo 2016]. Disponible en:
<http://www.educacontic.es/search/node/matemáticas>

Youtube. Cómo jugar al cinquillo. [Sitio web]. [Consulta: 29 de mayo 2016].
Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=KdYaBmi3vAQ>

Youtube. Cómo jugar al Parchís. [Sitio web]. [Consulta: 29 de mayo 2016].
Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=sqVHvXwDfvI>

Anexos

Anexo I: Cuestionario

Soy un alumno de la Universidad de Cantabria y estoy realizando un estudio sobre las formas en las que se trabajan las matemáticas en casa. Por ello, me gustaría que, si fuese posible, contestaseis a una serie de cuestiones para ayudarme a conocer vuestras opiniones. Este cuestionario es anónimo y solo será usado para dicho estudio, por ello, os ruego la mayor sinceridad y veracidad posible, para que los resultados sean fiables y reales.

Muchas gracias por la colaboración.

1. Marque con una "X" aquellas de las siguientes actividades que considera más eficaces para trabajar las matemáticas fuera de la escuela.

- ☐ Cuadernillos o libros de actividades
- ☐ Hojas de cálculos o problemas
- ☐ Juegos de construcción
- ☐ Tareas del hogar (poner la mesa, preparar la comida, hacer la compra...)
- ☐ Clases particulares
- ☐ Juegos de mesa
- ☐ Juegos educativos de Internet

2. De las actividades anteriores, seleccione aquella actividad que llevaría a cabo en el periodo de las vacaciones de verano.

3. Si lo desea, le agradecería que, a continuación, comparta como trabaja usted las matemáticas con sus hijos.

Anexo II: Tangram

